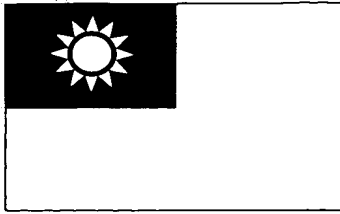


0969



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 31 日
Application Date

申請案號：092107318
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 30 日
Issue Date

發文字號：09220428870
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	背光模組
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 張哲誌 2. 郭漢斌
	姓 名 (英文)	1. Chang, Che-Chih 2. Kuo, Han-Ping
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台中市北屯區忠平里2鄰雷中街59巷7弄28號1樓 2. 台北市南港區舊莊街一段246號3樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU OPTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. NO.1, SEC.2, LI-HSIN ROAD, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



TW0969E(友達).ptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

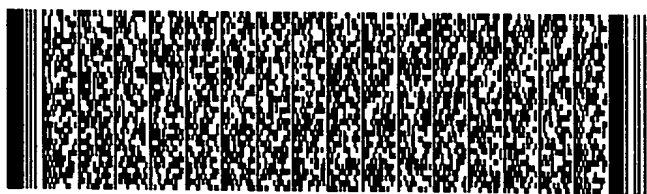
一種背光模組，至少包括外框、下框、上框、反射片及光源。上框及下框係以可扣接之方式配置於外框內，而上框位於下框上，且下框係可於背光模組被倒置時與外框分離。反射片係位於上框內及下框上，且反射片係可於下框與外框分離後被取出。光源係位於上框內及反射片上，用以提供背光模組所需之光線，且光源係可於反射片被取出後而被更換。其中，本發明讓使用者只要依序取出下框及反射片後，即可直接更換光源，相當方便。

伍、(一)、本案代表圖為：第 4 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

400：背光模組	402：外框
404：上框	406：下框
408：顯示面板	410：多層光學膜
412：光源	414：導光板

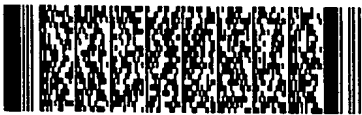
六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

416：反射片

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

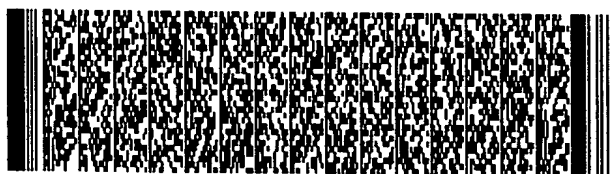
本發明是有關於一種背光模組 (backlight module)，且特別是有關於一種不需取出顯示面板、多層光學膜及導光板即可更換光源之背光模組。

【先前技術】

在現今科技日新月異的時代中，背光模組已經成為現代人生活中不可或缺之一部分。尤其是當背光模組被應用於液晶顯示器、行動電話及個人數位助理 (personal digital assistant, PDA) 等電子裝置中時，背光模組即可提供上述電子裝置所需之光線。

請參照第1圖，其繪示乃傳統之背光模組的剖面圖。在第1圖中，背光模組100包括鐵框102、上膠框104、下膠框106、液晶顯示面板 (liquid crystal display panel, LCD panel) 108、多層光學膜110、冷陰極管 (cold cathode fluorescent lamp, CCFL) 112、導光板 (light guide plate) 114、反射片 (reflector) 116及燈座 (lamp holder) 118。

在組裝背光模組100之過程中，如第2圖所示，首先，在步驟202中，置入反射片116於下膠框106上。接著，進入步驟204中，置入燈座118、冷陰極管112及導光板114於下膠框106內及反射片114上。然後，進入步驟206中，置入多層光學膜110於下膠框106內、燈座118上及導光板114上。



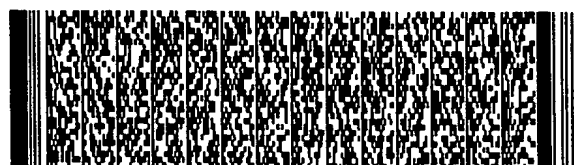
五、發明說明 (2)

接著，進入步驟208中，置入上膠框104於下膠框106及多層光學膜110上，並且扣接上膠框104及下膠框106。然後，進入步驟210中，置入液晶顯示面板108於上膠框104及多層光學膜110上。接著，進入步驟212中，設置鐵框102於上膠框104及下膠框106外，而分別扣接鐵框102與上膠框104、以及鐵框102與下膠框106。因此，背光模組100終告被組裝完成。

當第1圖之背光模組100運作時，首先，冷陰極管112提供背光模組100所需之光線。接著，反射片116反射冷陰極管112所發出之光線。然後，導光板114導入反射片116所反射之光線。接著，多層光學膜110過濾導光板114所導出之光線。然後，被多層光學膜110過濾後之光線將通過液晶顯示面板108，並使其顯示之畫面為可視。

當背光模組100中之冷陰極管112發生故障而需要被更換時，其更換過程如第3圖所示。首先，在步驟302中，分別分離鐵框102與上膠框104、以及鐵框102與下膠框106，並且取出鐵框102。接著，進入步驟304中，取出液晶顯示面板108。然後，進入步驟306中，分離上膠框104及下膠框106，並且取出上膠框104。接著，進入步驟308中，取出燈座118。然後，進入步驟310中，取出導光板114。接著，進入步驟312中，更換冷陰極管112。後續之重新組裝背光模組100之過程如第3圖之逆向流程所述，在此不再贅述。

然而，在使用者每次更換冷陰極管112時，使用者必



五、發明說明 (3)

須拆開鐵框102、上膠框104及下膠框106，以依序取出液晶顯示面板116、多層光學膜110、燈座118及導光板114，讓使用者感到相當費時。甚至，在取出液晶顯示面板116、多層光學膜110及導光板114過程中，使用者只要一不小心，就很容易致使液晶顯示面板116、多層光學膜110、燈座118及導光板114受到刮傷而產生毀損之現象。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種不需取出顯示面板、多層光學膜及導光板即可更換光源之背光模組，可以讓使用者只要依序取出下框及反射片後，即可直接更換光源，相當方便。甚至，更可避免顯示面板、多層光學膜及導光板被刮傷而產生毀損之現象。

根據本發明的目的，提出一種背光模組，至少包括外框、下框、上框、反射片及光源。上框及下框係以可扣接之方式配置於外框內，而上框位於下框上，且下框係可於背光模組被倒置時與外框分離。反射片係位於上框內及下框上，且反射片係可於下框與外框分離後被取出。光源係位於上框內及反射片上，用以提供背光模組所需之光線，且光源係可於反射片被取出後而被更換。

根據本發明的目的，提出一種光源之更換方法，用於一背光模組上，背光模組至少包括一外框、一上框、一下框、一反射片及一光源。上框及下框係皆以可扣接之方式配置於外框內，而上框係位於下框上，反射片位於上框內



五、發明說明 (4)

及下框上，且光源位於上框內及反射片上。在此方法中，首先，倒置背光模組，並分離外框及下框。接著，依序取出下框及反射片。然後，更換光源，本方法終告結束。

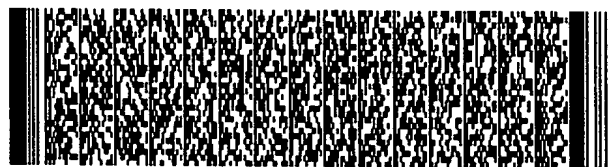
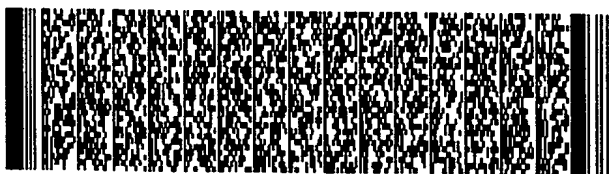
為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明特別設計一背光模組，讓使用者只要依序取出下框及反射片後，即可直接更換光源，相當方便。甚至，更可避免顯示面板、多層光學膜及導光板於搬動過程中被刮傷而產生毀損之現象。

請參照第4圖，其繪示乃依照本發明之較佳實施例之背光模組的剖面圖。在第4圖中，背光模組400包括外框402、上框404、下框406、顯示面板408、多層光學膜410、至少一光源412、導光板414、反射片416及至少一燈座418。

上框404及下框406係皆以可扣接之方式配置於外框402內，而上框404係位於下框406上。且上框404不需要如傳統之背光模組的結構設計與下框406扣接，使得下框406於背光模組100被倒置時可以直接與外框402分離。其中，反射片416係位於上框404內及下框406上，且反射片416可以於下框406與外框402分離後被取出。另外，光源412係位於上框404內及反射片416上，用以提供背光模組100所



五、發明說明 (5)

需之光線，且光源412可以於反射片416被取出後相繼被更換。

此外，導光板414係位於上框404內及反射片416上，用以導入反射片416所反射之光線。燈座418係位於上框404內及導光板414之一側或兩側，用以置入光源412。多層光學膜410係位於上框404內、導光板414上及燈座418上，用以過濾導光板414所導出之光線。顯示面板408係位於外框402內、上框404上及多層光學膜410上，用以供被多層光學膜410過濾後之光線通過，並且顯示可視之畫面。

請參照第5圖，其繪示乃第4圖之背光模組之組裝方法的流程圖。在第5圖中，首先，在步驟502中，倒置外框402。接著，進入步驟504中，置入倒立之顯示面板408於倒立之外框402內。然後，進入步驟506中，倒置上框404於倒立之外框402內及顯示面板408上。接著，進入步驟508中，扣接上框404及外框402。然後，進入步驟510中，置入倒立之多層光學膜410於倒立之上框404內。接著，進入步驟512中，置入倒立之燈座418於倒立之上框404內及多層光學膜410上。

然後，進入步驟514中，置入倒立之導光板414於倒立之燈座418之一側及多層光學膜410上。接著，進入步驟516中，置入光源412於倒立之燈座418內。然後，進入步驟518中，置入倒立之反射片416於倒立之上框404內、燈座418上及導光板414上。接著，進入步驟520中，倒置下



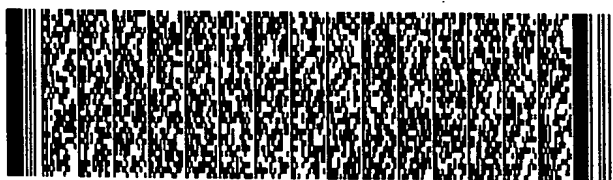
五、發明說明 (6)

框406於倒立之外框402內、上框404上及反射片416上。然後，進入步驟522中，扣接上框404及外框402，以形成倒立之背光模組400。接著，進入步驟524中，翻正背光模組400，又如第4圖所示，本方法終告結束。

請參照第6圖，其繪示乃第4圖之背光模組中之光源之更換方法的流程圖。在第6圖中，首先，在步驟602中，倒置背光模組400，並分離外框402及下框406。然後，進入步驟604中，取出下框406。接著，進入步驟606中，取出反射片416。然後，進入步驟608中，更換光源412，本方法終告結束。待更換光源412完後，再依照第6圖所示之逆向流程重新安裝回背光模組400。

所以，當使用者需要更換背光模組400中之光源412時，使用者只要倒置背光模組400，並依序取出下框406及反射片416，即可更換光源412。因此，省去傳統之取出顯示面板408、多層光學膜410及導光板414以更換光源412之設計，讓使用者感到光源412之更換方式簡便許多，且更換時間也相對縮短。甚至，可以避免顯示面板408、多層光學膜410及導光板414於搬動過程中被刮傷而產生毀損之現象。

然熟悉此技藝者可以明瞭本發明之技術並不侷限在此，例如，光源412可以是燈管或冷陰極管(cold cathode fluorescent lamp, CCFL)，而外框402、上框404及下框406可以是金屬框或塑膠框，且顯示面板408可以是液晶顯示面板。另外，熟悉此技藝者所明瞭之任何扣



五、發明說明 (7)

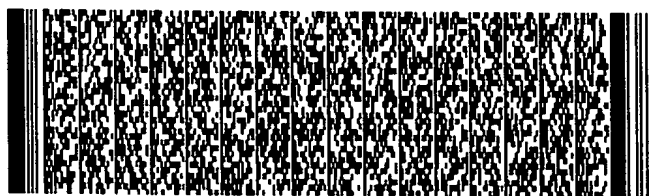
接方式均可以被應用於本發明之外框402及下框406上，以達到兩者扣接之效果。

本發明上述實施例所揭露之背光模組，具有下列優點：

1. 使用者只要倒置背光模組，並依序取出下框及反射片，即可更換光源。讓使用者感到更換方式簡便，且縮短許多更換時間。

2. 使用者於更換光源時不需要搬動顯示面板、多層光學膜及導光板，可以避免顯示面板、多層光學膜及導光板被刮傷而毀損。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之背光模組的剖面圖。

第2圖繪示乃第1圖之背光模組之組裝方法的流程圖。

第3圖繪示乃第1圖之背光模組中之冷陰極管之更換方法的流程圖。

第4圖繪示乃依照本發明之較佳實施例之背光模組的剖面圖。

第5圖繪示乃第4圖之背光模組之組裝方法的流程圖。

第6圖繪示乃第4圖之背光模組中之光源之更換方法的流程圖。

圖式標號說明

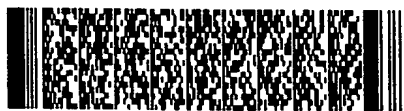
- 100、400：背光模組
- 102：鐵框
- 104：上膠框
- 106：下膠框
- 108：液晶顯示面板
- 110、410：多層光學膜
- 112：冷陰極管
- 114、414：導光板
- 116、416：反射片
- 402：外框
- 404：上框
- 406：下框



圖式簡單說明

408 : 顯示面板

412 : 光源



六、申請專利範圍

1. 一種背光模組，至少包括：

一外框；

一下框，係以可扣接之方式配置於該外框內，該下框係可於該背光模組被倒置時與該外框分離；

一上框，係以可扣接之方式配置於該外框內，並位於該下框上；

一反射片，係位於該上框內及該下框上，該反射片係可於該下框與該外框分離後被取出；以及

至少一光源，係位於該上框內及該反射片上，用以提供該背光模組所需之光線，該光源係可於該反射片被取出後而被更換。

2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該背光模組之組裝方法包括：

倒置該外框；

置入倒立之一顯示面板於倒立之該外框內；

倒置該上框於倒立之該外框內及該顯示面板上；

扣接該上框及該外框；

置入倒立之一多層光學膜於倒立之該上框內；

置入倒立之一燈座於倒立之該上框內及該多層光學膜上；

置入倒立之一導光板於倒立之該燈座之一側及該多層光學膜上；

置入該光源於倒立之該燈座內；

置入倒立之該反射片於倒立之該上框內、該燈座上及



六、申請專利範圍

該導光板上；

倒置該下框於倒立之該外框內、該上框上及該反射片上；以及

扣接該上框及該外框。

3. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該光源之更換方法包括：

倒置該背光模組，並分離該外框及該下框；

依序取出該下框及該反射片；以及

更換該光源。

4. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該光源係一冷陰極管（cold cathode fluorescent lamp，CCFL）。

5. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該顯示面板係一液晶顯示面板。

6. 一種背光模組，至少包括：

一外框；

一下框，係以可扣接之方式配置於該外框內，該下框係可於該背光模組被倒置時與該外框分離；

一上框，係以可扣接之方式配置於該外框內，並位於該下框上；

一反射片，係位於該上框內及該下框上，該反射片係可於該下框與該外框分離後被取出；

至少一光源，係位於該上框內及該反射片上，用以提供該背光模組所需之光線，該光源係可於該反射片被取出



六、申請專利範圍

後而被更換；

一導光板，係位於該上框內及該反射片上，用以導入該反射片所反射之光線；

至少一燈座，係位於該上框內及該導光板之一側，用以置入該光源；

一多層光學膜，係位於該上框內、該導光板上及該燈座上，用以過濾該導光板所導出之光線；以及

一顯示面板，係位於該外框內、該上框上及該多層光學膜上，用以供被該多層光學膜過濾之光線通過，並且顯示可視之畫面。

7. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組，其中該光源之更換方法包括：

倒置該背光模組，並分離該外框及該下框；

依序取出該下框及該反射片；以及

更換該光源。

8. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組，其中該光源係一冷陰極管。

9. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組，其中該顯示面板係一液晶顯示面板。

10. 一種光源之更換方法，用於一背光模組上，該背光模組至少包括一外框、一上框、一下框、一反射片及一光源，該上框及該下框係皆以可扣接之方式配置於該外框內，而該上框係位於該下框上，該反射片位於該上框內及下框上，且該光源位於該上框內及該反射片上，該方法包



六、申請專利範圍

括：

倒置該背光模組，並分離該外框及該下框；

依序取出該下框及該反射片；以及

更換該光源。

11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，其中該背光模組又包括：

一導光板，係位於該上框內及該反射片上，用以導入該反射片所反射之光線；

至少一燈座，係位於該上框內及該導光板之一側，用以置入該光源；

一多層光學膜，係位於該上框內、該導光板上及該燈座上，用以過濾該導光板所導出之光線；以及

一顯示面板，係位於該外框內、該上框上及該多層光學膜上，用以供被該多層光學膜過濾之光線通過，並且顯示可視之畫面。

12. 如申請專利範圍第10項所述之方法，其中該光源係一冷陰極管。

13. 如申請專利範圍第10項所述之方法，其中該顯示面板係一液晶顯示面板。



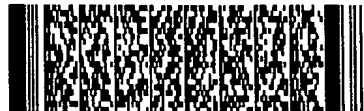
第 1/17 頁



第 2/17 頁



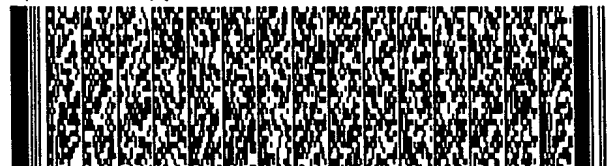
第 3/17 頁



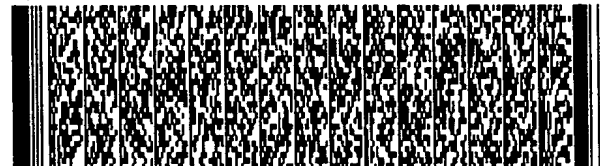
第 4/17 頁



第 5/17 頁



第 5/17 頁



第 6/17 頁



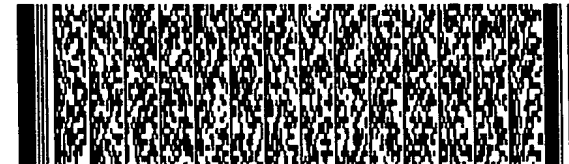
第 6/17 頁



第 7/17 頁



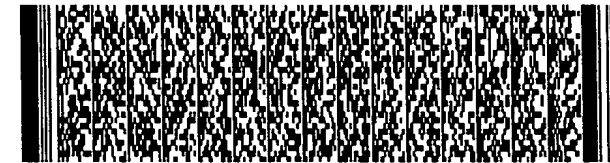
第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



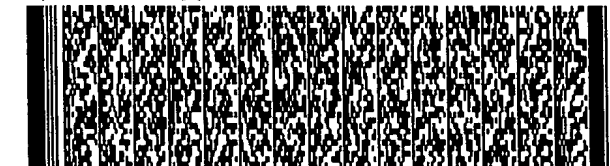
第 9/17 頁



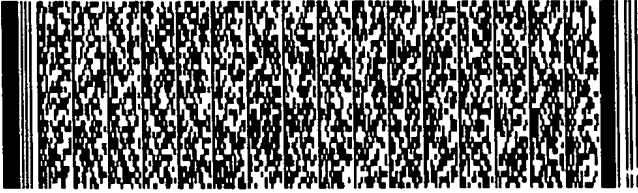
第 10/17 頁



第 10/17 頁



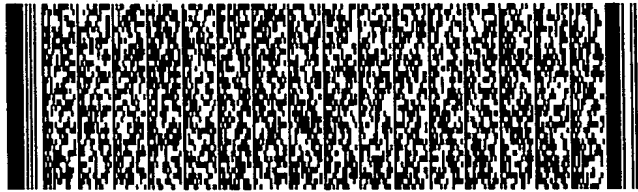
第 11/17 頁



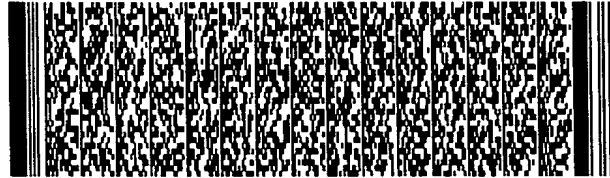
第 13/17 頁



第 15/17 頁



第 17/17 頁



第 12/17 頁

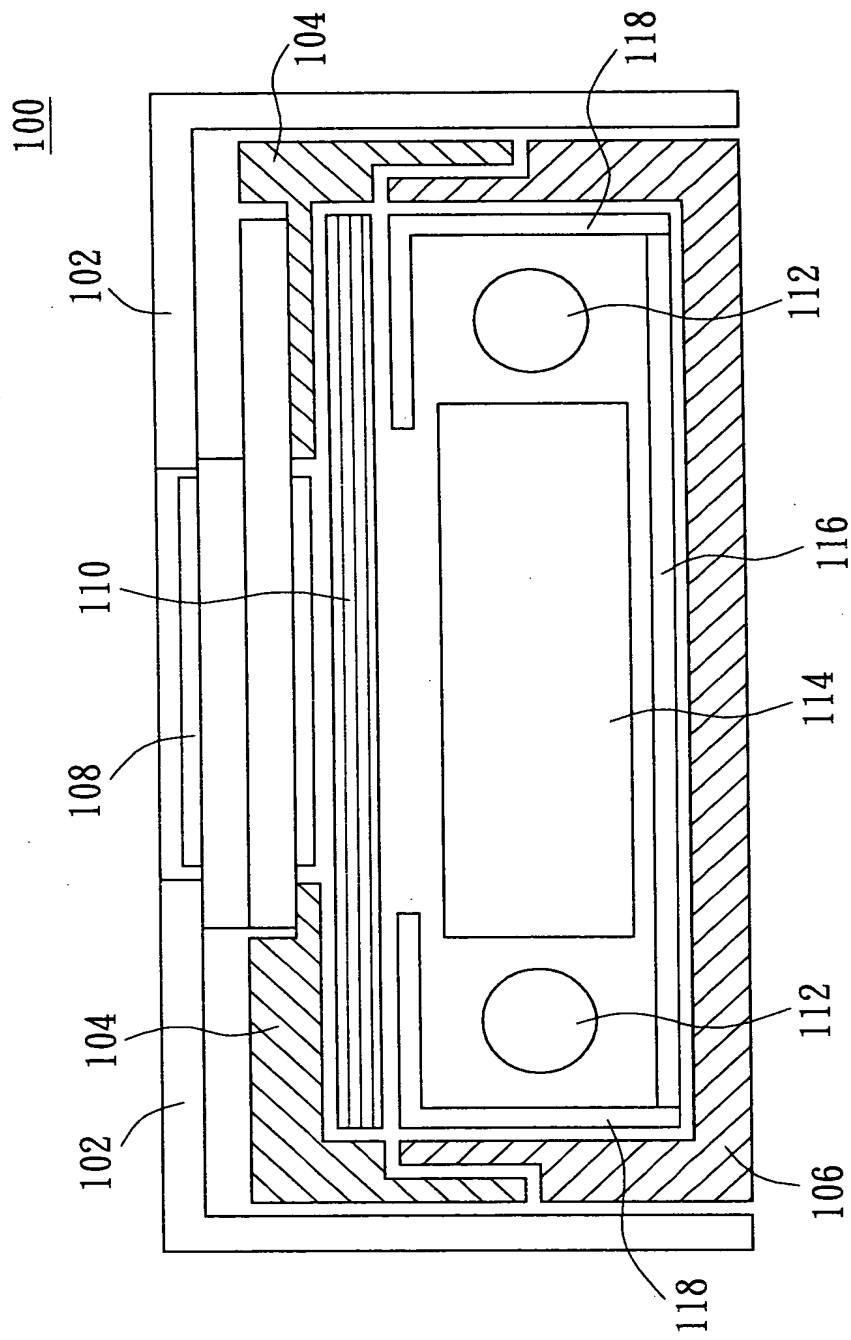


第 14/17 頁

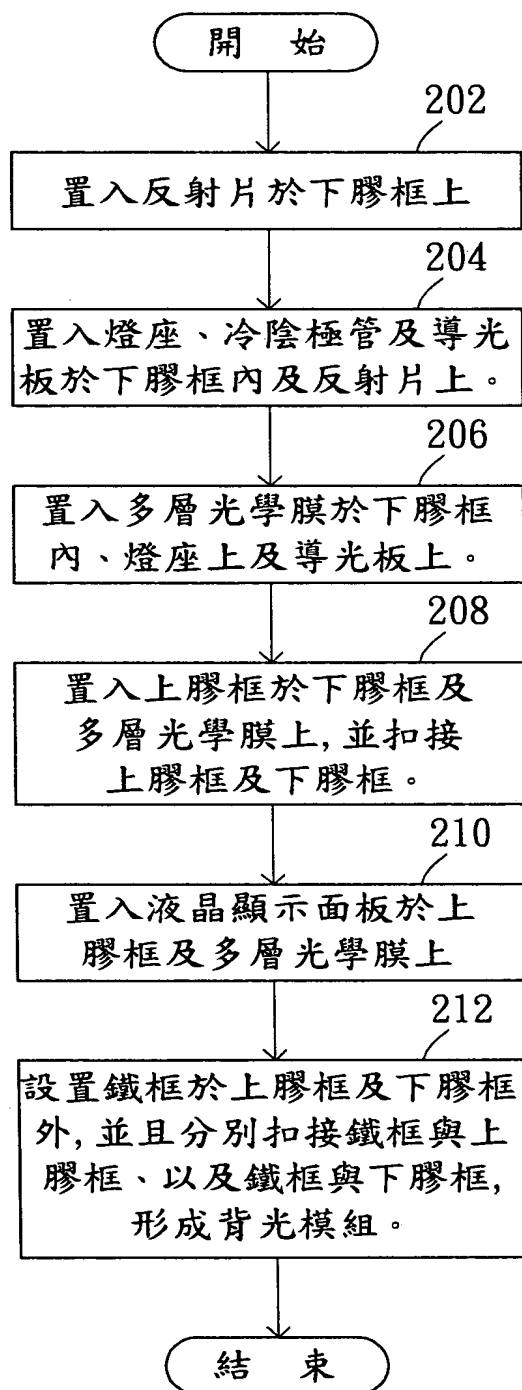


第 16/17 頁

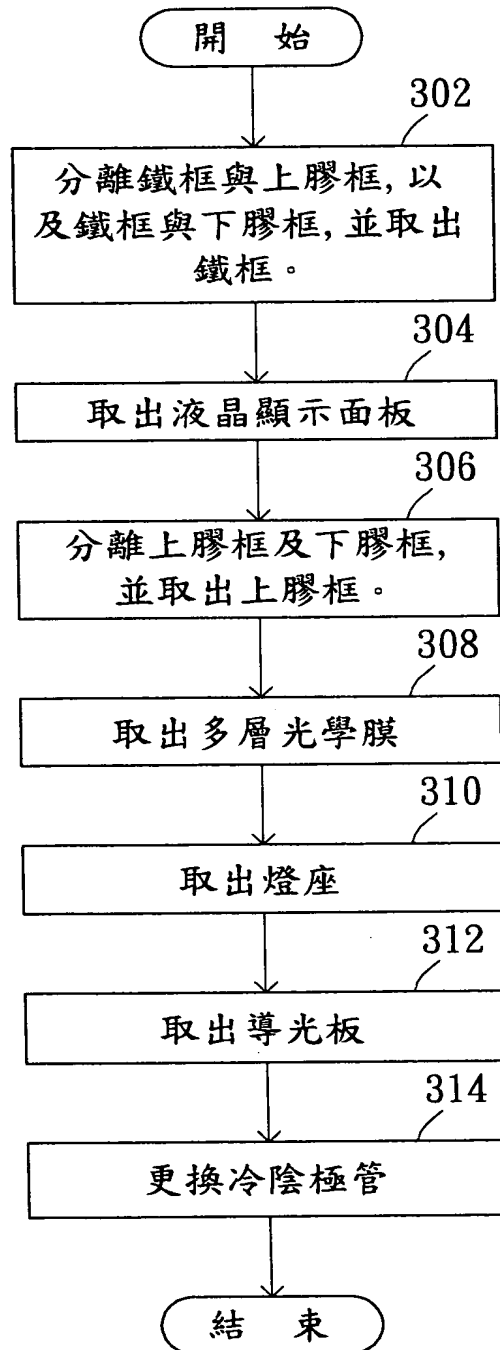




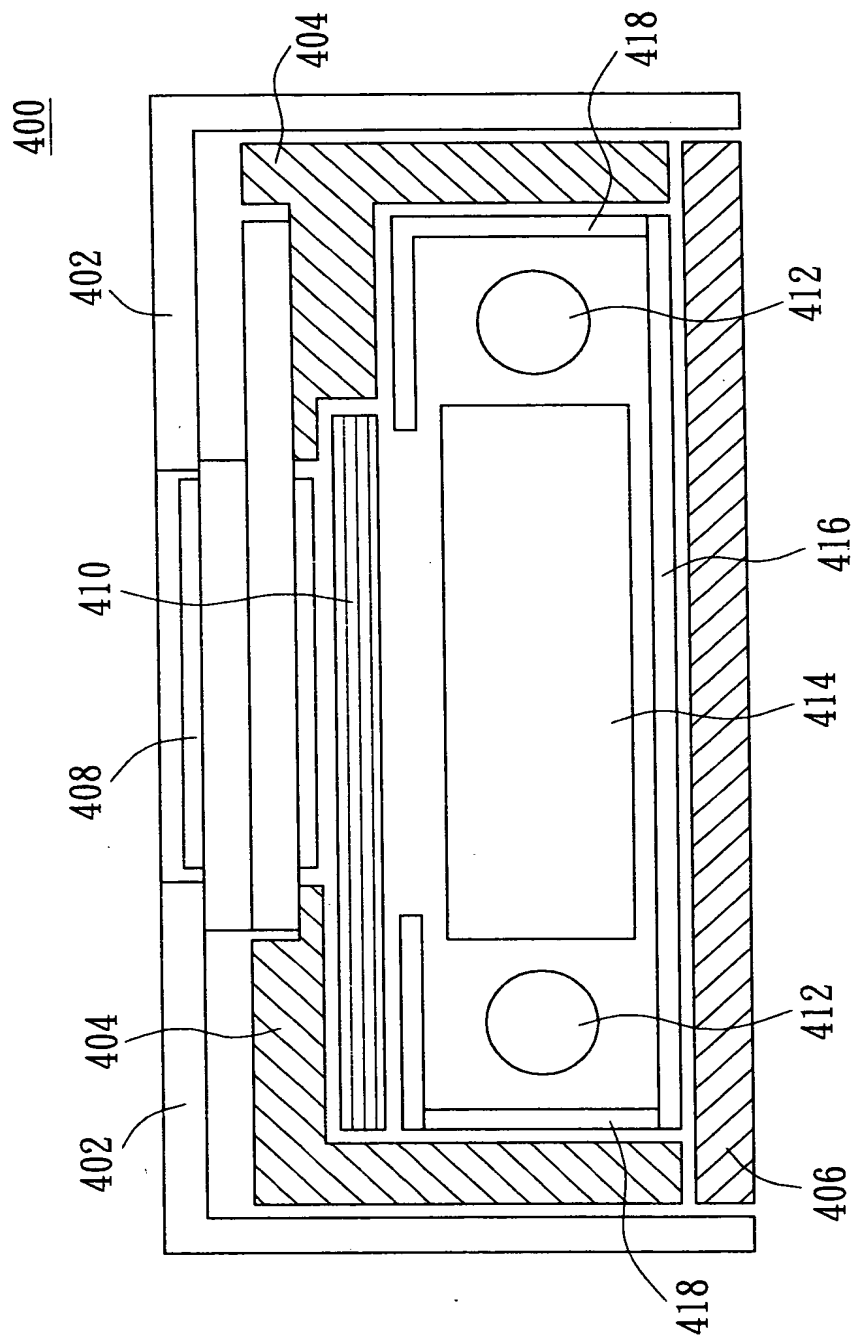
第 1 圖(習知技藝)



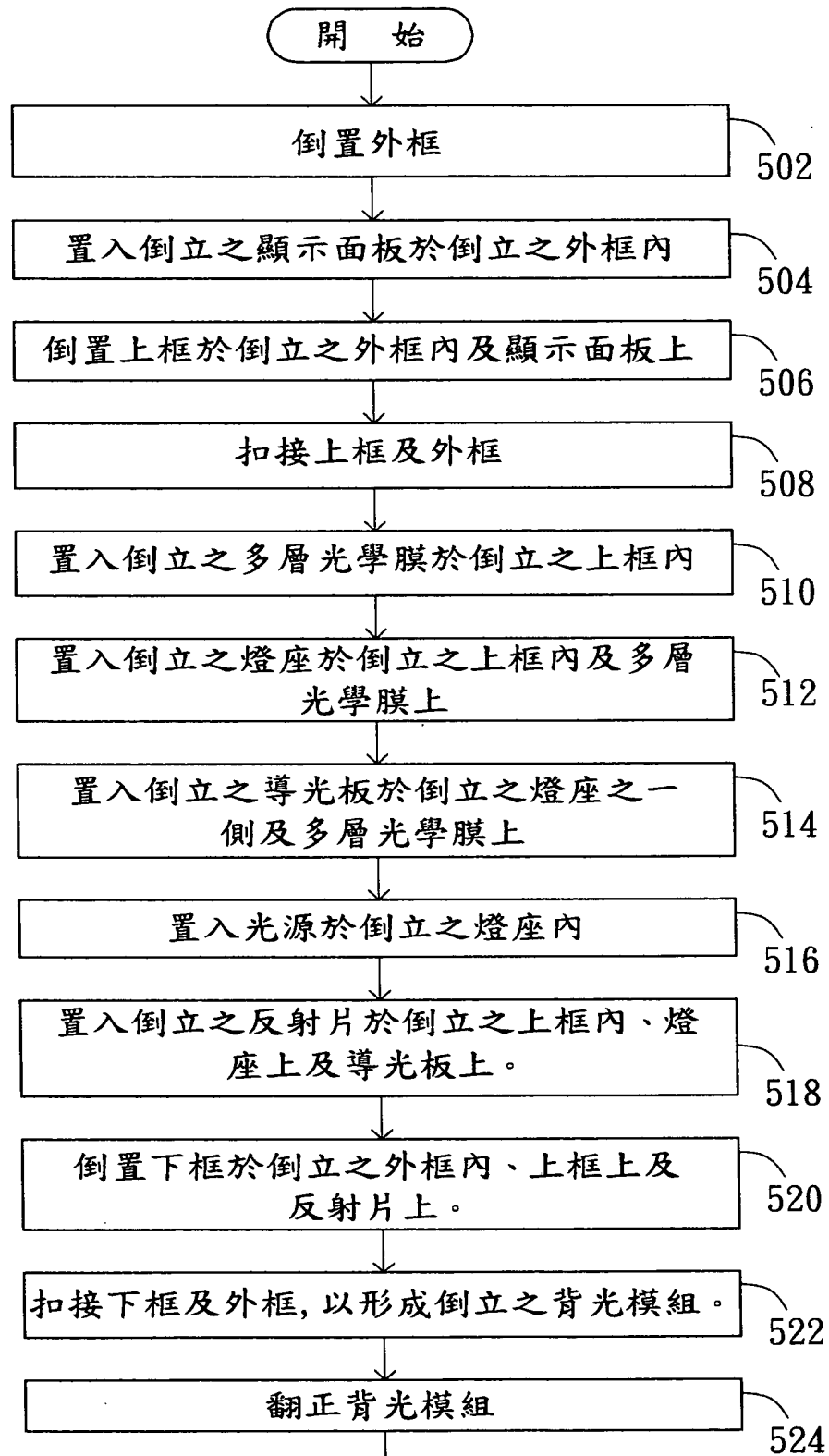
第 2 圖(習知技藝)



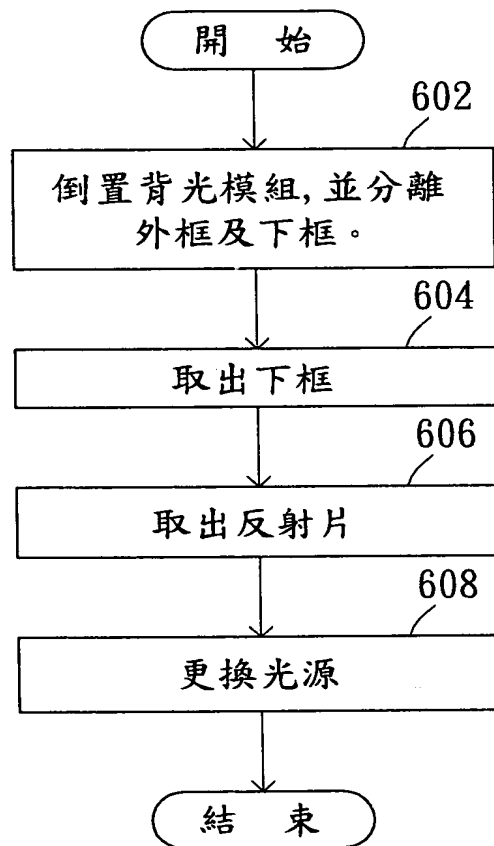
第 3 圖(習知技藝)



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖